

BEST AVAILABLE COPY

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
5 juillet 2001 (05.07.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 01/47386 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup>: A43B 5/04, A43C 1/00

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*): SALOMON S.A. [FR/FR]; Lieudit La Ravoire, F-74370 Metz-Tessy (FR).

(21) Numéro de la demande internationale:

PCT/FR00/03661

(72) Inventeurs; et

(22) Date de dépôt international:

22 décembre 2000 (22.12.2000)

(73) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*): AZAM, Guy [FR/FR]; La Dray, Pugny, Chatend Chef Lieu, F-73100 Aix-les-Bains (FR). DANEZIN, Jean-Bruno [FR/FR]; Les Vernays, F-74270 Chilly (FR). PIERRE, Eric [FR/FR]; 4, promenade Louis Lachenal, F-74000 Annecy (FR). BORSOI, Bruno [IT/IT]; Via Corder, 87, I-31029 Victorio Veneto (IT).

(25) Langue de dépôt:

français

(74) Mandataires: LAURENT, Anne etc.; Salomon S.A., Direction Juridique et propriété Industrielle, F-74996 Annecy Cedex 9 (FR).

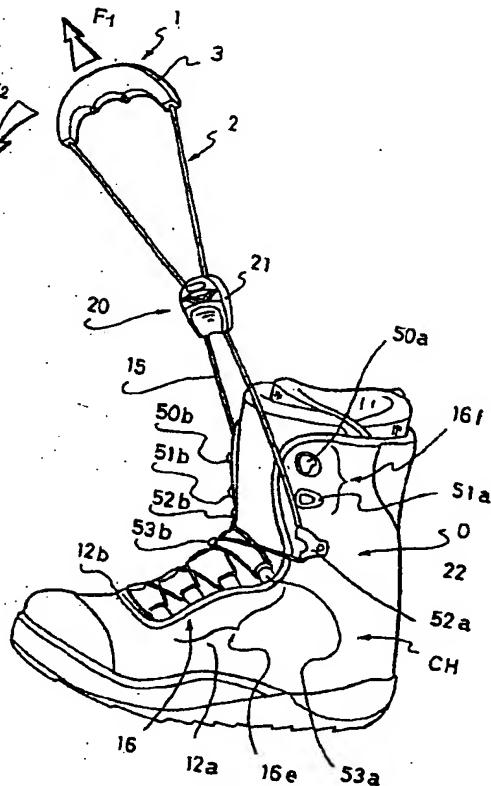
(30) Données relatives à la priorité:

99/16846 28 décembre 1999 (28.12.1999) FR  
00/06960 26 mai 2000 (26.05.2000) FR

*[Suite sur la page suivante]*

(54) Title: TIGHT SHOE LACE-UP DEVICE

(54) Titre: DISPOSITIF DE SERRAGE DE PUISSANCE D'UNE CHAUSSURE



(57) Abstract: The invention concerns a lace-up device designed to equip a footwear (CH), enabling to tie the shoelace tightly without hurting the hands. The lace-up device comprises a gripping element (1) arranged on the shoelace (15) at the loop (2) formed by the shoelace (15) outside the lace-up zone (16). The gripping device (1) comprises a rigid structure (3) for distributing the tension of the shoelace (15) over the user's hand (M).

(57) Abrégé: La présente invention concerne un dispositif de serrage, destiné à équiper un article chaussant (CH), qui permet de réaliser un serrage puissant sans se meurtrir les mains. Le dispositif de serrage comprend un dispositif de préhension (1) disposé sur le lien (15) au niveau de la boucle (2) formé par le lien (15) en dehors de la zone de serrage (16). Le dispositif de préhension (1) comporte une ossature rigide (3) permettant de répartir la tension du lien (15) sur la main (M) de l'utilisateur.

WO 01/47386 A1



(81) **États désignés (national):** JP, US.

(84) **États désignés (régional):** brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**Publiée:**

— *Avec rapport de recherche internationale.*

DISPOSITIF DE SERRAGE DE PUISSANCE D'UNE CHAUSSURE

La présente invention concerne un dispositif de serrage de puissance utilisant un lien de type lacet et destiné à équiper un article chaussant utilisé, notamment, mais de façon non limitative, à la pratique du sport. Ce serrage de puissance est plus spécifiquement destiné à des chaussures, dont la tige est renforcée, et notamment utilisées pour la pratique du surf des neiges, du patin en ligne, du ski alpin, du ski de randonné et de Telemark, du patin à glace,...etc.

Pour parvenir à serrer convenablement le genre de chaussure évoquée, il est nécessaire d'avoir un serrage puissant. De plus, l'utilisation d'un serrage de type lacet permet de conserver un système léger et peu onéreux par rapport aux autres moyens de blocage mécanique tels que la bouclerie. Cependant, pour parvenir à obtenir un laçage puissant, il est nécessaire de réduire les frottements du lacet dans les renvois du lacet. L'amélioration du glissement se fait notamment par la réduction de la section du lacet, ce qui réduit la surface de contact de frottement. Néanmoins, la faible section du lacet a tendance à provoquer un effet de cisaillement dans la main qui est douloureuse et empêche l'utilisateur d'appliquer des tensions suffisantes pour serrer efficacement la chaussure.

Le document FR 2 752 686 propose une première alternative en décrivant un lacet à section variable. La portion centrale est de faible diamètre afin de coulisser facilement dans les renvois et les extrémités du lacet ont des sections supérieures afin d'apporter plus de confort pour les mains. Cependant, ce système même s'il permet de tendre correctement le lacet ne permet pas de maintenir la tension du fait d'un blocage du lacet par un nœud. En effet, durant le temps nécessaire à l'exécution du nœud l'utilisateur est obligé de relâcher la tension dans le lacet. De plus, le système est coûteux à mettre en œuvre car nécessitant des moyens spécifiques pour la fabrication du lacet.

Le document FR 2 706 743 décrit un dispositif de serrage où le lacet de faible section passe dans des renvois qui minimisent les frottements et forme une boucle. Le blocage du lacet est réalisé par un bloqueur indépendant qui coulisse le long du lacet en dehors de la zone de laçage. Le bloqueur permet de maintenir la tension dans le lacet. Cependant, l'utilisateur ne peut pas mettre une tension importante dans le lacet. En effet, il est obligé de saisir avec au moins un doigt la boucle du lacet et de tirer dessus ce qui provoque rapidement un cisaillement de la peau du fait du petit diamètre du lacet.

Un des buts de la présente invention est de proposer un dispositif de serrage pour un article chaussant utilisant un lien qui permet de garantir un serrage puissant, tout en conservant le confort de l'utilisateur durant la phase du serrage.

Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif de serrage peu onéreux qui ne nécessite pas la mise en œuvre de moyens spécifiques pour la fabrication du lien.

Pour atteindre ces objectifs, le dispositif de serrage comprend un lien qui relie par un parcours prédéterminé au moins deux éléments de renvois disposés sur des parties différentes devant être rapprochées de l'article chaussant, et qui forme une boucle située en dehors de la

zone de serrage. Le lien est équipé au niveau de la boucle d'un dispositif de préhension qui permet à l'utilisateur de tirer efficacement avec au moins une main sur le lien. Ce dispositif de préhension comprend une ossature rigide permettant de répartir la tension du lien sur la main. De plus, ce dispositif de serrage comprend un moyen de blocage intégré dans les éléments de renvois qui sont positionnés à la jonction de la zone de laçage et de la boucle. Ainsi, l'utilisateur peut maintenir la tension dans le lien et donc dans la zone de laçage durant le blocage.

Dans un premier mode de réalisation, le dispositif de préhension est positionné à une des extrémités de la zone de serrage.

Dans un second mode de réalisation, le dispositif de préhension est positionné perpendiculairement à la zone de serrage.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront à l'aide de la description qui fait référence aux dessins en annexe. La description illustre, à titre d'exemples non limitatifs, certains modes de réalisations préférés.

La figure 1 représente une vue de côté d'un article chaussant équipé du dispositif de serrage selon le premier mode de réalisation dans une première phase de serrage.

La figure 2 représente une vue de côté de l'article chaussant équipé du dispositif de serrage selon le premier mode de réalisation dans une seconde phase de serrage.

La figure 3 illustre une vue de face d'un détail du dispositif de préhension.

La figure 4 illustre une vue de trois quart de dessus du dispositif de serrage selon le second mode de réalisation.

Sur la figure 1, l'article chaussant CH représenté est une chaussure de surf des neiges. Bien entendu, l'invention s'applique à tout type de chaussure dont la tige souple est renforcée soit pour accroître la rigidité en flexion de la tige, soit pour protéger le pied et la cheville des chocs et des agressions externes. On retrouve ce type de chaussure dans la pratique de sports tels que le surf des neiges, le patin en ligne, le patin à glace.

L'invention s'applique également à des chaussures munies d'une coque rigide externe réalisée par exemple en plastique, notamment utilisée pour la pratique du ski alpin, du surf des neiges, du patin en ligne, du patin à glace, du ski de randonnée ou du ski de télémark.

L'article chaussant CH comprend une tige O qui comporte deux parties 12a et 12b destinées à être rapprochées l'une de l'autre par le dispositif de serrage. Ce dispositif de serrage comprend, de façon générale, une zone de serrage 16 qui se décompose ici en deux zones 16e et 16f. La zone de serrage 16 comporte, de façon classique et connue, des éléments de renvois 50a à 54a et 50b à 54b positionnés respectivement sur chacune des deux parties 12a et 12b.

Un lien 15, tel qu'un lacet ou un câble, relie par un parcours déterminé au moins deux éléments de renvois 50a et 50b. Bien entendu, le lien 15 peut avantageusement relier tous les éléments de renvoi pour parfaire le serrage. De plus, le lien 15 forme une boucle 2 qui est située en dehors de la zone de serrage 16.

Afin de maintenir la tension dans le lien 15, le dispositif de serrage comprend également un moyen de blocage 20 du lien 15.

La figure 1 illustre plus précisément la première phase de serrage du dispositif qui est destinée à seerrer une chaussure à tige haute. Cette phase assure le serrage de la zone de serrage inférieure 16e qui s'étend approximativement de l'articulation métatarsophalangienne jusqu'à la cheville en permettant de maintenir fermement le coup de pied dans l'article chaussant CH. La zone de serrage inférieure 16e comprend une série d'éléments de renvoi 53a et 53b disposants avantageusement d'un dispositif adapté permettant de réduire les frottements du lien 15 dans lesdits éléments du renvoi.

Malgré l'utilisation d'éléments de renvoi adaptés tels que décrits dans le document FR 2 706 743, les essais ont montré qu'il est préférable de limiter par exemple à quatre le nombre d'éléments de renvoi 53a et 53b disposés sur chaque parties 12a et 12b pour chaque zone de serrage 16e et 16f afin d'optimiser le serrage.

La zone de serrage inférieure 16e se termine par deux éléments de renvoi 52a et 52b, disposés sur chacune des parties 12a et 12b, qui présentent éventuellement des fonctions spécifiques détaillées ultérieurement, et qui séparent les deux zones de serrage 16e et 16f.

Le lien 15, sortant des éléments de renvoi 52a et 52b, forme une boucle 2 qui comprend un dispositif de préhension 1 disposé sur le lien 15. Ce dispositif de préhension 1 permet à l'utilisateur de l'article chaussant CH d'attraper facilement la boucle 2, et d'exercer facilement sur la boucle 2 une force F1 orientée globalement vers le haut. Cette force F1 génère une tension dans chaque brin du lien 15 qui participe à la puissance de serrage du présent dispositif de serrage en rapprochant les deux parties 12a et 12b. Or, la tension dans chaque brin du lien 15 correspondant sensiblement à la moitié de ladite force F1, il est important que le dispositif de préhension 1 assure le confort de l'utilisateur durant le serrage.

Afin d'atteindre cet objectif, le dispositif de préhension 1 comporte une ossature 3 qui est rigide. Ce caractère rigide permet de répartir la tension du lien 15 sur la main de l'utilisateur en limitant le phénomène du cisaillement du lien sur la peau. Ainsi, plus la sensation de douleur sur la main est écartée, plus l'utilisateur pourra tirer fortement sur le dispositif de préhension 1.

L'ossature rigide 3 pourra être avantageusement réalisée en matière qui présente une certaine résistance à la flexion comme notamment des matières thermoplastiques telle que le polyamide, le polypropylène, et selon une géométrie adaptée qui privilégie une plus grande inertie selon la direction de la force F1.

Une fois la tension exercée dans le lien 15, il est nécessaire de maintenir cette tension de serrage afin de pouvoir lâcher le dispositif de préhension 1. Cette fonction est assurée par un moyen de blocage 22 qui est intégré aux éléments de renvoi 52a et 52b. Ces éléments 52a et 52b assurent simultanément une fonction de glissement dans une direction, et une fonction de blocage dans une autre direction. Les éléments de renvoi 52a, 52b, peuvent notamment être construits comme décrit dans le FR 2 757 026.

Afin de combiner ces deux fonctions, on peut orienter, de façon adaptée, les éléments de renvois 52a et 52b sur la tige O, de façon que l'action de la force F1 sur le lien 15 permette de faire coulisser le lien dans les éléments de renvois 52a et 52b, et permette également d'exercer une action d'anti-retour. Mais on peut également orienter les éléments de renvois 52a et 52b de façon à privilégier le glissement selon la direction de la force F1, puis, une fois la force F1 exercée, l'utilisateur exerce une force F2 orientée sensiblement vers l'avant. Cette force F2 vient changer l'orientation du lien 15 dans les éléments de renvois 52a et 52b et permet d'utiliser lesdits renvois 52a et 52b dans leur fonction de blocage.

Afin de faciliter l'enchaînement des actions de serrage et desserrage de la zone de serrage inférieure 16e, les éléments de renvois 52a, 52b, 53a et 53b, qui sont situés dans la zone de serrage inférieure 16e, comprennent des moyens de guidage aptes à ne pas laisser échapper le lien 15 durant le desserrage. Une façon de mettre en œuvre ces moyens de guidage consiste à utiliser des éléments de renvois qui comprennent un tunnel duquel le lien 15 ne peut s'échapper de façon intempestive.

La figure 2 illustre la seconde et dernière phase de serrage de l'article chaussant CH qui est toujours une chaussure destinée à la pratique du surf des neiges. Cette phase de serrage permet de serrer la zone de serrage supérieure 16f en rapprochant les parties 12a et 12b de la tige O. Le présent dispositif de serrage permet donc de dissocier les serrages et leurs intensités pour la zone de serrage inférieure 16e et la zone de serrage supérieure 16f. En effet, le serrage de la zone de serrage supérieure 16f n'a pas d'incidence sur le serrage de la zone de serrage inférieure 16e grâce à la fonction de blocage du lien 15 qui est intégré aux éléments de renvois 52a et 52b.

Pour procéder à la seconde phase du serrage, l'utilisateur commence par positionner manuellement le lien 15 dans les éléments de renvois 51a et 50a et leurs symétriques, situés sur la partie opposée 12b. L'utilisateur croise le lien 15, de façon connue, en remontant de l'élément de renvoi 52a jusqu'à l'élément de renvoi 50a. Afin de pouvoir effectuer cette opération manuelle, les éléments de renvois 50a, 50b, 51a et 51b, situés dans la zone de serrage supérieure 16f sont de type crochet. C'est-à-dire qu'ils sont ouverts de façon à retenir le lien 15 dans la direction qui rapproche les deux parties 12a et 12b de la tige O.

Une fois le lien 15 positionné, l'utilisateur tire selon une force F3, orientée sensiblement vers le haut, sur le dispositif de préhension 1 qui est positionné sur le lien 15 au niveau de la boucle 2. Cette action met en tension le lien 15 qui rapproche les deux parties 12a et 12b de la tige O, au niveau de la zone de serrage supérieure 16f. La tension de serrage est maintenue dans cette zone 16f grâce à un moyen de blocage du lien 15.

Ce blocage peut être réalisé de deux façons distinctes. D'une part, les éléments de renvois 50a et 50b qui sont positionnés à l'extrémité de la zone de serrage 16 et à la jonction de la zone de serrage supérieure 16f et de la boucle 2, intègrent un moyen de blocage 23. Ce moyen de blocage est sensiblement similaire au moyen de blocage 22 disposé sur les éléments de renvois 52a et 52b et précédemment décrits. De façon similaire, l'utilisateur pourra bloquer le

lien 15 en tirant selon la direction de la force F3 si les éléments de renvois 50a et 50b sont disposés sur la tige O selon une orientation spécifique. En cas contraire, l'utilisateur tire sur le dispositif de préhension 1 avec la force F3 puis déplace vers l'avant selon une direction F4 ledit dispositif 1 pour assurer le blocage du lien 15 selon un mécanisme précédemment décrit.

D'autre part, le moyen de blocage 20 peut être intégré dans un élément de blocage 21 indépendant qui est monté coulissant sur la boucle 2. Afin de réaliser le blocage, l'utilisateur tire selon la direction F3 sur le dispositif de préhension 1 puis déplace l'élément de blocage 21 selon une direction  $\Delta$  qui rapproche l'élément de blocage 21 des éléments de renvois 50a et 50b. L'élément de blocage 21 est monté de préférence coulissant simultanément sur les deux brins de la boucle 2. Bien entendu, le moyen de blocage 20 peut être réalisé par deux bloqueurs coulissants respectivement sur chacun des brins de la boucle 2. Dans ce cas, l'utilisateur devra déplacer les deux bloqueurs afin d'obtenir le blocage du lien 15.

De plus, les deux dispositifs de blocage, précédemment évoqués, peuvent être combinés pour plus de sécurité contre des desserrages intempestifs qui pourraient survenir sur ce type de chaussures qui sont soumises à des efforts importants durant la pratique du sport. La figure 2 illustre cette combinaison avec des moyens de blocage 23 intégrés aux éléments de renvois 50a et 50b et l'élément de blocage 21 monté sur la boucle 2 du lien 15.

Les essais réalisés ont mis en évidence l'intérêt de l'utilisation d'un lien 15 qui soit souple et sensiblement inextensible. La souplesse est nécessaire en parcours imposé par l'emplacement des éléments de renvois, et le caractère inextensible permet de limiter l'allongement du lien 15, notamment au niveau de la boucle 2, lors du serrage.

En effet, la tension obtenue par l'ossature rigide 3 du dispositif de préhension 1 est tellement importante que, dans le cas d'un lacet traditionnel ou même d'une cordelette, l'utilisateur dépenserait son énergie pour déformer le lacet au lieu de rapprocher les deux parties 12a et 12b. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec un lien 15 réalisé avec un lien de kevlar ou d'aramide, et dont le diamètre extérieur est compris entre 2 et 4 mm.

La figure 3 illustre un détail du dispositif de serrage au niveau du dispositif de préhension 1 et de son ossature rigide 3. Cette ossature 3 comporte une surface de contact 4 qui est complémentaire d'au moins trois doigts 25x, 25y et 25z de la main M. Cette surface de contact 4 comporte trois réceptacles 4x, 4y et 4z qui épousent respectivement la morphologie des doigts 25x, 25y et 25z en position repliée autour de l'ossature 3. Des essais ont montré que pour obtenir une meilleure puissance du serrage, les doigts utilisés sont de préférence l'index, le majeur et l'annulaire.

De plus, dans le mode de réalisation préféré et illustré, l'ossature 3 sert également à fermer la boucle 2 constituée par le lien 15. Le dispositif de préhension 1 comprend des moyens d'accrochages 5c et 5d qui sont aptes à coopérer respectivement avec les deux extrémités 15c et 15d du lien 15. Les moyens d'accrochage 5c, 5d, peuvent être constitué par une paroi 100, perpendiculaire au lien 15, qui fait partie intégrante de l'ossature rigide 3. Dans cette paroi 100 est aménagé un trou 101 dans lequel passe l'extrémité 15c du lien 15. Cette extrémité 15c est

équipée d'un moyen de blocage tel qu'un nœud 102 dont le diamètre est supérieur au diamètre du trou 101.

Bien entendu, comme illustré à la figure 4, le lien 15 peut également traverser l'ossature 3 de part en part. Les extrémités 15c et 15d du lien 15 sont reliés à des éléments de renvois 54a et 54b situés sensiblement aux extrémités de la zone de serrage 16. Cependant, dans ce mode de réalisation, la boucle 2 qui comprend l'ossature 3 n'est pas située à une des extrémités de la zone de serrage 16. La boucle 2 est située en dehors de la zone de serrage 16 mais s'étend sensiblement perpendiculairement au plan défini par la zone de serrage 16 de façon à scinder ladite zone 16 en deux sous-zones de serrage 105 et 106.

De plus, le dispositif de préhension peut être muni d'un perfectionnement non illustré. Dans ce perfectionnement, le dispositif de préhension comprend un moyen d'accroche complémentaire de l'article chaussant qui permet de ranger ledit dispositif de préhension sur l'article chaussant. Ce moyen d'accroche peut être avantageusement de type auto grippant ou bien sous la forme d'un bouton-pression. L'article chaussant peut être également muni d'une poche ou d'une sangle formant une boucle dans laquelle pourrait être logé le dispositif de préhension en dehors des phases de serrage et de desserrage. De plus, le dispositif de préhension pourra avantageusement comprendre des éléments de confort, constitués d'un matériau moins dur que celui de l'ossature, et positionnés au niveau de la surface de contact destinée à être en contact avec les doigts de la main.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-avant, qui ne sont donnés qu'à titre indicatif, mais englobe tous les modes de réalisations similaires ou équivalents.

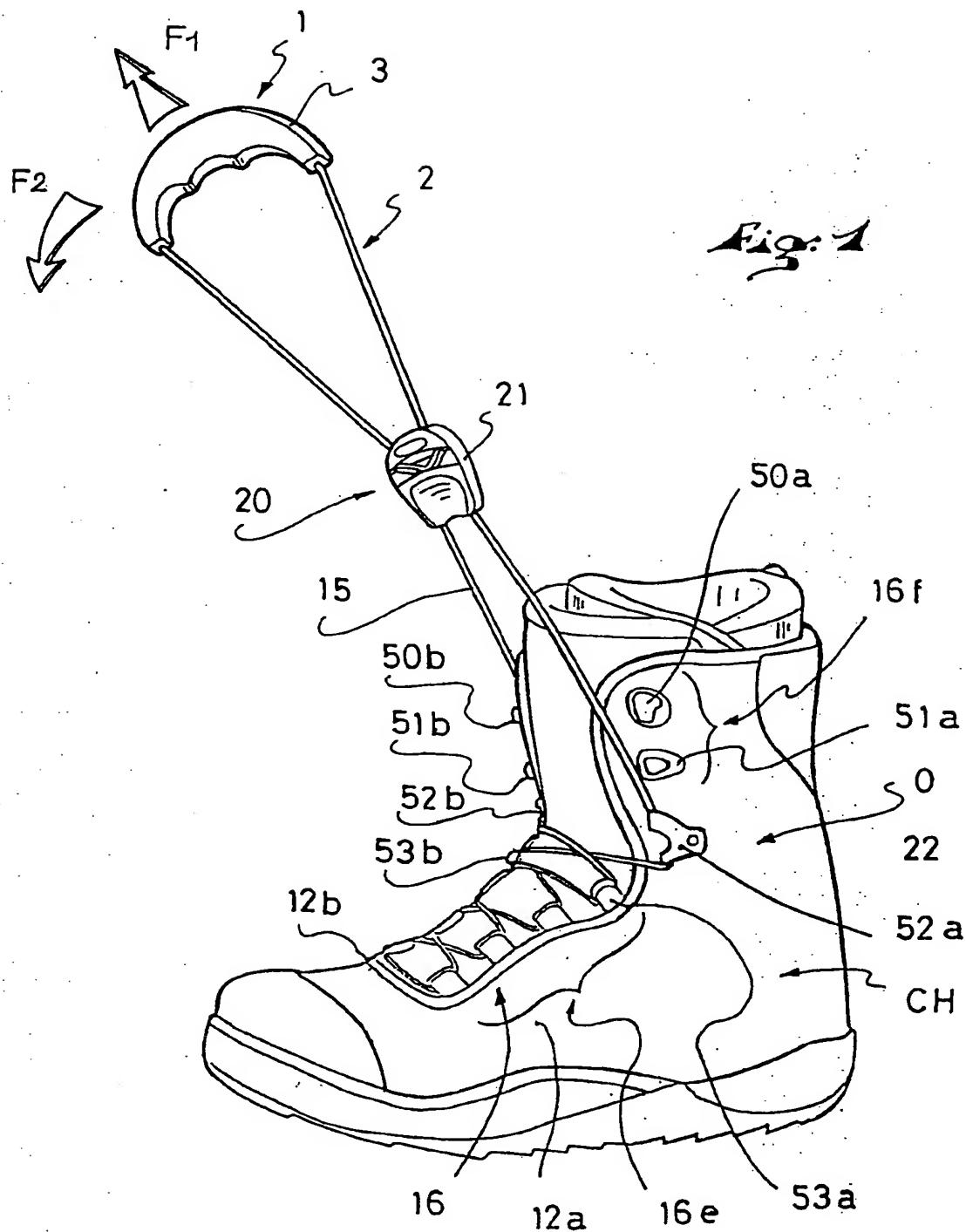
### REVENDICATIONS

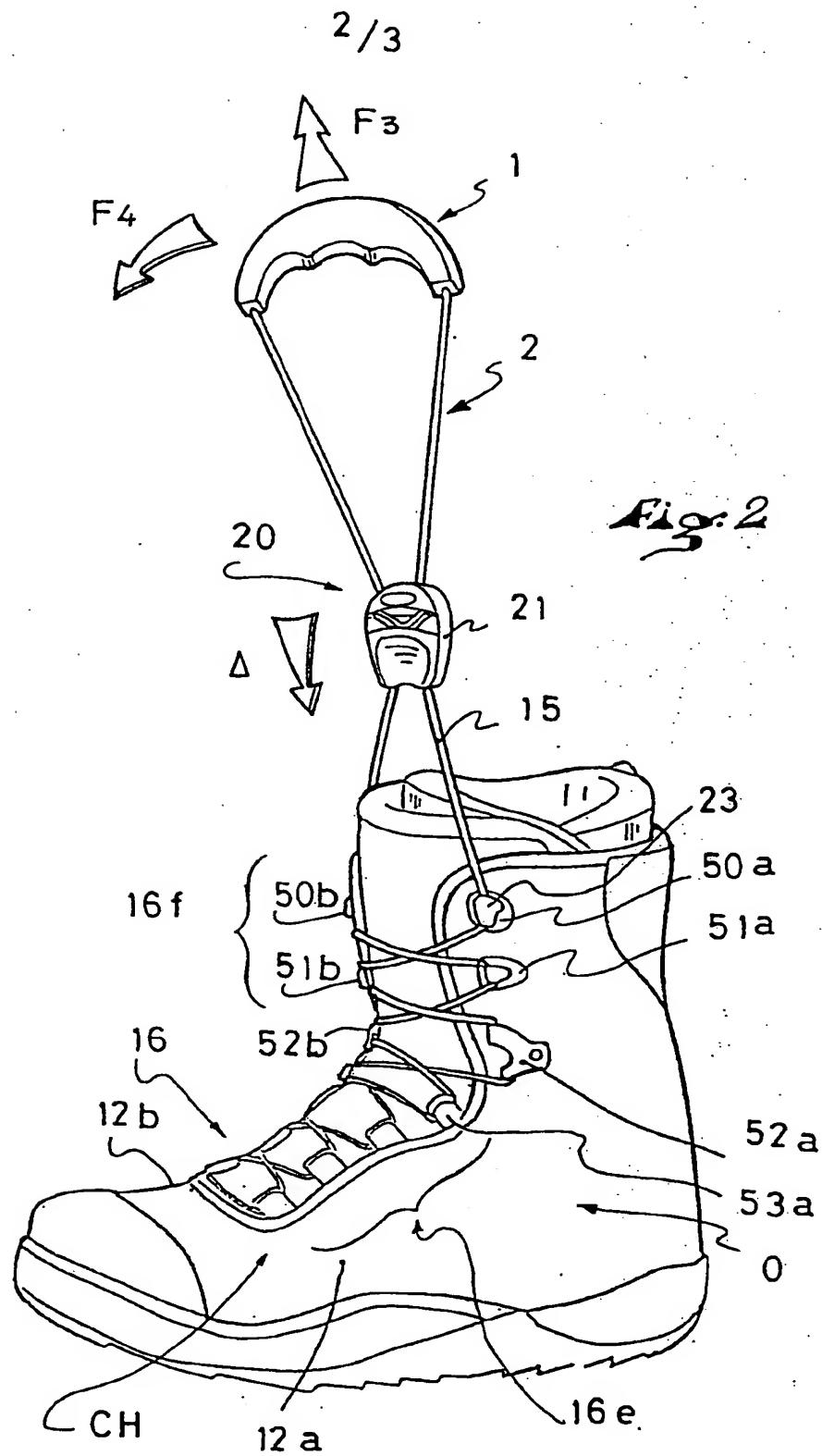
- 1- Dispositif de serrage, destiné à équiper un article chaussant (CH) qui comporte deux parties (12a, 12b) devant être rapprochées l'une de l'autre, comprenant :
  - une zone de serrage (16) comportant des éléments de renvoi (50a à 54a et 50b à 54b) positionnées sur les parties (12a, 12b),
  - un lien (15), comprenant deux extrémités (15c, 15d) et reliant, par un parcours déterminé, au moins deux éléments de renvoi (50a, 50b) disposés sur des parties différentes (12a, 12b), qui forme une boucle (2) située en dehors de la zone de serrage (16),
  - un moyen de blocage (20, 21, 22, 23) du lien (15), caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de préhension (1) disposé sur le lien (15), au niveau de la boucle (2), permettant à l'utilisateur de tirer efficacement, avec au moins une main (M), sur le lien (15).
- 2- Dispositif de serrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de préhension (1) comporte une ossature (3) rigide permettant de répartir la tension du lien (15) sur la main (M) de l'utilisateur.
- 3- Dispositif de serrage selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'ossature (3) comporte une surface de contact (4) complémentaire d'au moins trois doigts (25x, 25y, 25z) de la main (M).
- 4- Dispositif de serrage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif de préhension (1) comprend des moyens d'accrochages (5c, 5d) apte à coopérer avec les deux extrémités (15c, 15d) du lien (15) fermant ainsi la boucle (2).
- 5- Dispositif de serrage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le moyen de blocage (23) est intégré dans les éléments de renvoi (50a, 50b), positionnés à la jonction de la zone de serrage (16) et de la boucle (2), afin de maintenir la tension dans la zone de serrage (16).
- 6- Dispositif de serrage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la zone de serrage (16) comprend au moins deux zones (16e, 16f) séparées par aux moins un élément de renvoi (52a, 52b), positionné sur chacun des parties (12a, 12b) et en ce que le moyen de blocage (22) est intégré aux éléments de renvoi (52a, 52b) afin de maintenir la tension de serrage dans la zone de serrage inférieure (16e), qui est séparée du dispositif de préhension (1) par les dits éléments de renvoi (52a, 52b).
- 7- Dispositif de serrage selon la revendication 6, caractérisé en ce que les éléments de renvoi (52a, 52b, 53a, 53b), situés dans la zone de serrage inférieure (16e), comprennent des moyens de guidage aptes à ne pas laisser échapper le lien (15) durant le desserrage.
- 8- Dispositif de serrage selon l'une des revendications 6 à 7, caractérisé en ce que les éléments de renvoi (50a, 50b, 51a, 51b), situés dans la zone de serrage supérieure (16f), sont de type crochet permettant de positionner manuellement le lien (15) dans l'élément de renvoi (50a, 50b, 51a, 51b).

9- Dispositif de serrage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le lien (15) est souple et sensiblement inextensible.

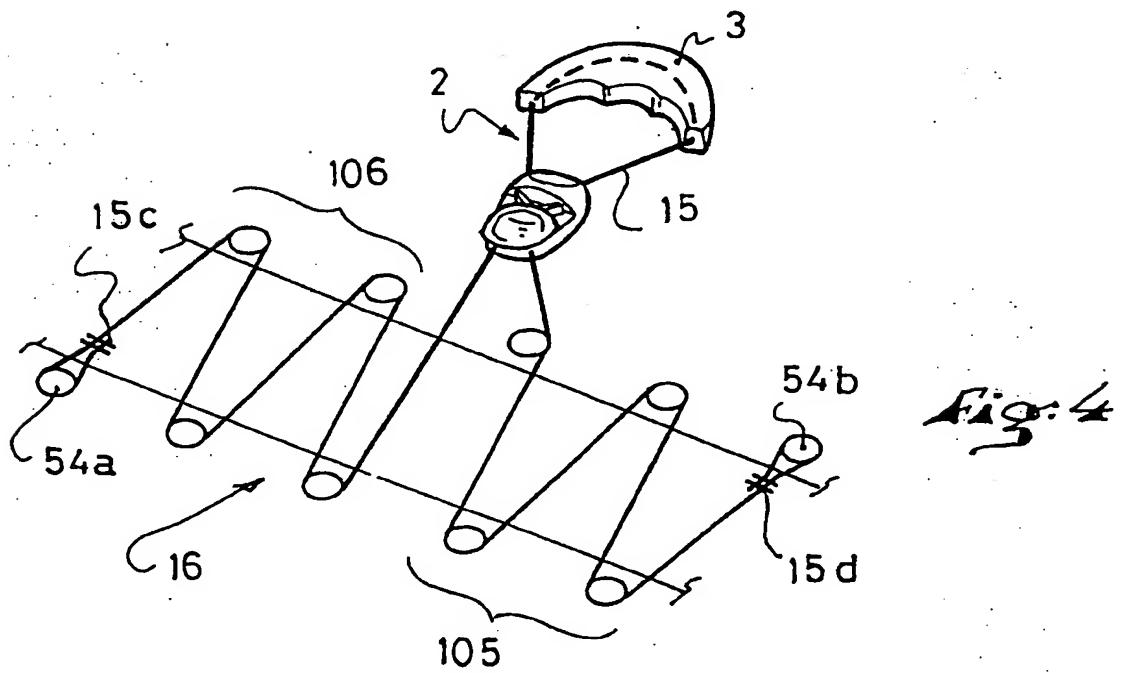
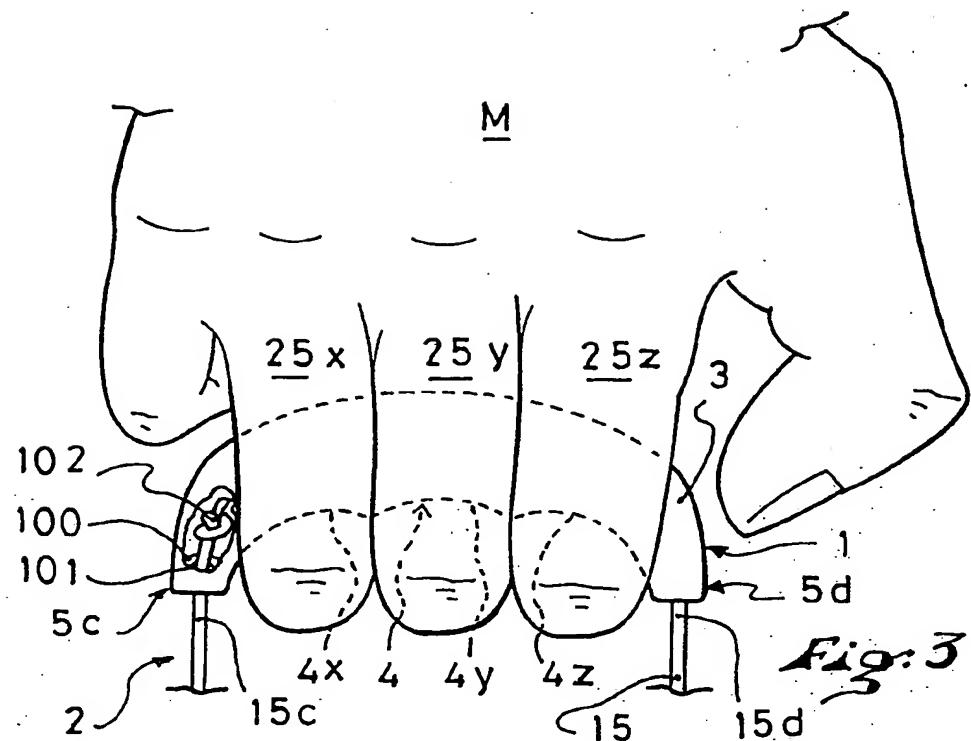
10- Dispositif de serrage selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le moyen de blocage (20) est intégré dans un élément de blocage (21) qui est monté coulissant sur la boucle (2).

1/3





3 / 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l Application No  
PCT/FR 00/03661

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A43B5/04 A43C1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A43B A43C A45F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 10 702 A (HANSEN REINHARD ;HEINZ BERNHARD (DE)) 17 September 1998 (1998-09-17) the whole document	1,4-7
Y	US 4 791 702 A (MCVEY HARRY D) 20 December 1988 (1988-12-20) the whole document	3
Y	EP 1 034 712 A (SALOMON SA) 13 September 2000 (2000-09-13) the whole document	3
X	EP 0 923 886 A (SALOMON SA) 23 June 1999 (1999-06-23) claim 1; figure 1	1,2
		1,2,4, 8-10
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 April 2001

Date of mailing of the international search report

11/04/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Claudel, B

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/03661

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 473 280 A (DECAMP ANDRE) 17 July 1981 (1981-07-17) claims; figure 1	1,2,5,7
A	DE 87 14 500 U (VÖLKL & CO KG SPORTSCHUHFABRIK) 23 December 1987 (1987-12-23) the whole document	1,7,8
A	US RE31052 E (THOMAS M ADAMS) 12 October 1982 (1982-10-12) the whole document	1,6
A	US 5 956 823 A (BOREL RENE) 28 September 1999 (1999-09-28) the whole document	1,5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/03661

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 19710702	A	17-09-1998	NONE		
US 4791702	A	20-12-1988	NONE		
EP 1034712	A	13-09-2000	FR 2790648 A JP 2000262302 A	15-09-2000 26-09-2000	
EP 0923886	A	23-06-1999	FR 2772244 A	18-06-1999	
FR 2473280	A	17-07-1981	NONE		
DE 8714500	U	23-12-1987	NONE		
US RE31052	E	12-10-1982	US 4200998 A AU 518601 B AU 3944678 A CA 1099082 A DE 2834594 A DK 341778 A FR 2427069 A GB 2021383 A, B HK 48683 A IT 1106301 B JP 54156749 A SE 437464 B SE 7808328 A	06-05-1980 08-10-1981 06-03-1980 14-04-1981 06-12-1979 01-12-1979 28-12-1979 05-12-1979 04-11-1983 11-11-1985 11-12-1979 04-03-1985 01-12-1979	
US 5956823	A	28-09-1999	FR 2757026 A AT 191830 T CA 2225605 A CN 1196209 A DE 29723911 U DE 69701720 D DE 69701720 T EP 0848917 A ES 2144822 T US 6076241 A	19-06-1998 15-05-2000 17-06-1998 21-10-1998 27-05-1999 25-05-2000 26-10-2000 24-06-1998 16-06-2000 20-06-2000	

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande internationale No  
PCT/FR 00/03661

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 A43B5/04 A43C1/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 A43B A43C A45F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 197 10 702 A (HANSEN REINHARD ;HEINZ BERNHARD (DE)) 17 septembre 1998 (1998-09-17) le document en entier ---	1, 4-7
Y	US 4 791 702 A (MCVEY HARRY D) 20 décembre 1988 (1988-12-20) le document en entier ---	3
Y	EP 1 034 712 A (SALOMON SA) 13 septembre 2000 (2000-09-13) le document en entier ---	3
X	EP 0 923 886 A (SALOMON SA) 23 juin 1999 (1999-06-23) revendication 1; figure 1 ---	1, 2
X	EP 0 923 886 A (SALOMON SA) 23 juin 1999 (1999-06-23) revendication 1; figure 1 ---	1, 2, 4, 8-10
		-/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 avril 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/04/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Claudel, B

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR 00/03661

C (suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 473 280 A (DECAMP ANDRE) 17 juillet 1981 (1981-07-17) revendications; figure 1	1,2,5,7
A	DE 87 14 500 U (VÖLKL & CO KG SPORTSCHUHFABRIK) 23 décembre 1987 (1987-12-23) 1e document en entier	1,7,8
A	US RE31052 E (THOMAS M ADAMS) 12 octobre 1982 (1982-10-12) 1e document en entier	1,6
A	US 5 956 823 A (BOREL RENE) 28 septembre 1999 (1999-09-28) 1e document en entier	1,5

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 00/03661

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19710702	A	17-09-1998	AUCUN	
US 4791702	A	20-12-1988	AUCUN	
EP 1034712	A	13-09-2000	FR 2790648 A JP 2000262302 A	15-09-2000 26-09-2000
EP 0923886	A	23-06-1999	FR 2772244 A	18-06-1999
FR 2473280	A	17-07-1981	AUCUN	
DE 8714500	U	23-12-1987	AUCUN	
US RE31052	E	12-10-1982	US 4200998 A AU 518601 B AU 3944678 A CA 1099082 A DE 2834594 A DK 341778 A FR 2427069 A GB 2021383 A, B HK 48683 A IT 1106301 B JP 54156749 A SE 437464 B SE 7808328 A	06-05-1980 08-10-1981 06-03-1980 14-04-1981 06-12-1979 01-12-1979 28-12-1979 05-12-1979 04-11-1983 11-11-1985 11-12-1979 04-03-1985 01-12-1979
US 5956823	A	28-09-1999	FR 2757026 A AT 191830 T CA 2225605 A CN 1196209 A DE 29723911 U DE 69701720 D DE 69701720 T EP 0848917 A ES 2144822 T US 6076241 A	19-06-1998 15-05-2000 17-06-1998 21-10-1998 27-05-1999 25-05-2000 26-10-2000 24-06-1998 16-06-2000 20-06-2000

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**